

Patentansprüche:

1. Ein Vakuum-Regelventil umfassend
einen Ventilkörper (1) mit einem Durchgangskanal (2);
ein Verschlussglied (6), das zwischen einer an einem Ventilsitz (7) anliegenden und den Durchgangskanal verschließenden Schließstellung des Vakuum-Regelventils und einer vom Ventilsitz abgehobenen Offenstellung des Vakuum-Regelventils über eine Regelstrecke verstellbar ist;
eine eine Antriebseinheit (9) aufweisende Stelleinrichtung zur Verstellung des Verschlussgliedes über die Regelstrecke;
eine Trageinheit (13), die das Verschlussglied trägt und gegenüber der das Verschlussglied verschiebbar gelagert ist,
wobei die Trageinheit (13) im Durchgangskanal (2) angeordnet ist und am Ventilkörper festgelegt ist und wobei die Trageinheit eine gegenüber dem Durchgangskanal abgedichtete Kammer (28) aufweist, in welcher die Stelleinrichtung oder zumindest ein Teil hiervon angeordnet ist.
2. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 1, wobei die Kammer (28) der Trageinheit (13) mit der Atmosphäre verbunden ist und Atmosphärendruck aufweist.
3. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 2, wobei die Trageinheit einen Trägerkörper (25) und mindestens einen Befestigungssteg (26) zur Befestigung des Trägerkörpers am Ventilkörper umfasst und in zumindest einem Befestigungssteg eine Durchgangsbohrung (29) angeordnet ist, welche einerseits mit der Atmosphäre verbunden ist und auf Atmosphärendruck liegt und andererseits mit der Kammer (28) der Trageinheit verbunden ist.
4. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 3, wobei mindestens zwei Befestigungsstege (26, 27) vorhanden sind, die an verschiedenen Seiten des Trägerkörpers (25) angreifen und sich jeweils zwischen dem Trägerkörper und dem Ventilkörper erstrecken.
5. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 3, wobei der Trägerkörper (25) zentral im Durchgangskanal (2) angeordnet ist.
6. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 1, wobei am Verschlussglied (6) mindestens eine Ventilstange (18) angebracht ist, mit der ein Betätigungsteil (14, 46, 48, 49) der Stelleinrichtung zusammenwirkt.

7. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 6, wobei sich die Ventilstange (18) in achsialer Richtung des Durchgangskanals (2) erstreckt.

8. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 6, wobei die Ventilstange (18) in oder an der Trageinheit verschiebbar gelagert ist.

9. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 8, wobei das Verschlussglied (6) gegenüber der Trageinheit (13) gegen eine Verdrehung um die Achse der Ventilstange gesichert ist.

10. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 8, wobei die Trageinheit (13) einen in Richtung zum Verschlussglied sich erstreckenden Führungsstutzen (21) aufweist, in oder an dem die Ventilstange (18) verschiebbar gelagert ist.

11. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 10, wobei zur Abdichtung der Kammer (28) in der Trageinheit (13) gegenüber dem Durchgangskanal (2) ein Dichtring (22) vorhanden ist, der die Ventilstange gegenüber dem Führungsstutzen abdichtet.

12. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 10, wobei zur Abdichtung der Kammer (28) in der Trageinheit (13) gegenüber dem Durchgangskanal (2) des Ventilkörpers (1) ein Balg (32) vorhanden ist, der einerseits an der Trageinheit (13), andererseits am Verschlussglied oder an der Ventilstange angebracht ist.

13. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 6, wobei die Ventilstange (18) eine von ihrem freien Ende ausgehende und in achsialer Richtung sich erstreckende Bohrung (19) aufweist, die eine Sacklochbohrung ist und mit einem Innengewinde versehen ist, mit dem ein Außengewinde des von der Antriebseinheit (9) in Drehung versetzbaren Betätigungsteils ragt.

14. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 13, wobei das Betätigungsteil eine in der Kammer (28) der Trageinheit (13) angeordnete und an der Trageinheit (13) drehbar gelagerte Spindel (14) ist, die von der außerhalb des Ventilkörpers angeordneten Antriebseinheit über ein Übertragungsteil (10, 36) antreibbar ist.

15. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 13, wobei das Betätigungsteil eine Ausgangswelle (39) der innerhalb der Kammer (28) der Trageinheit (13) angeordneten Antriebseinheit (9) ist.

16. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 1, wobei der Ventilsitz (7) am Ventilkörper (1) angeordnet ist.

17. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 1, wobei der Ventilsitz (7) an der Wand (35) einer Vakuumkammer (5) angeordnet ist, an welcher der Ventilkörper (1) angeflanscht ist.

18. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 1, wobei das Verschlussglied (6) einen elastischen Dichtring aufweist, der in der Schließstellung des Vakuum-Regelventils an einer Dichtfläche des Ventilsitzes anliegt.

19. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 1, wobei das Verschlussglied (6) innerhalb eines vergrößerten Abschnitts des Durchgangskanals (2) angeordnet ist.

20. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 1, wobei das Verschlussglied (6) außerhalb des Durchgangskanals (2) des Ventilkörpers (1) angeordnet ist.

21. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 1, wobei das Verschlussglied plattenförmig ausgebildet ist und senkrecht zu seiner Ebene verschiebbar ist.

22. Das Vakuum-Regelventil nach Anspruch 1, wobei der Durchgangskanal (2) den Ventilkörper (1) gradlinig durchsetzt.